

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4914532号  
(P4914532)

(45) 発行日 平成24年4月11日(2012.4.11)

(24) 登録日 平成24年1月27日(2012.1.27)

(51) Int. Cl. F 1  
**E O 4 F 15/04 (2006.01)**  
 E O 4 F 15/04 E  
 E O 4 F 15/04 F

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願平11-358602	(73) 特許権者	000204985
(22) 出願日	平成11年12月17日(1999.12.17)		大建工業株式会社
(65) 公開番号	特開2001-173213(P2001-173213A)		富山県南砺市井波1番地1
(43) 公開日	平成13年6月26日(2001.6.26)	(74) 代理人	100077931
審査請求日	平成18年8月31日(2006.8.31)		弁理士 前田 弘
審判番号	不服2010-26483(P2010-26483/J1)	(74) 代理人	100110939
審判請求日	平成22年11月24日(2010.11.24)		弁理士 竹内 宏
		(74) 代理人	100110940
			弁理士 嶋田 高久
		(74) 代理人	100113262
			弁理士 竹内 祐二
		(74) 代理人	100115059
			弁理士 今江 克実
		(74) 代理人	100117581
			弁理士 二宮 克也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】化粧床材

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

木質基板の表面に化粧層が設けられた木質化粧板の上縁角部に、外側に向かって突出する円弧面からなる円弧状凸面と、

上記円弧状凸面の下端から水平に延びる底面とが設けられ、

他の床材と接合したときに両床材の上記円弧状凸面及び底面が左右に対向して目地溝を形成し、かつ該目地溝の底壁が両床材の上記底面により水平の平坦面からなる目地底に形成されるように構成されていることを特徴とする化粧床材。

【請求項2】

木質基板の表面に化粧層が設けられた木質化粧板の上縁角部に、外側に向かって突出する円弧面からなる円弧状凸面と、

上記円弧状凸面の下端に連続し、内側に向かって凹陷する円弧面からなる円弧状凹面と、

上記円弧状凹面の下端から水平に延びる底面とが設けられ、

他の床材と接合したときに両床材の上記円弧状凸面、円弧状凹面及び底面が左右に対向して目地溝を形成し、かつ該目地溝の底壁が両床材の上記底面により水平の平坦面からなる目地底に形成されるように構成されていることを特徴とする化粧床材。

【請求項3】

請求項1又は2の化粧床材において、

木質化粧板の上縁部に、円弧状凸面の上端に連続して略上下方向に直線状に延びる立上

10

20

がり側壁が設けられていることを特徴とする化粧床材。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 つの化粧床材において、

木質基板は、板状基材とその表面の円弧状凸面が形成される木質繊維板とからなり、該木質繊維板は、比重 0.6 以上の木質繊維板からなることを特徴とする化粧床材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、装飾性及び加工性に優れた木質化粧床材に関する技術分野に属する。

【0002】

10

【従来の技術】

従来より、この種の木質化粧床材として、化粧板上縁部を斜めに面取り加工したり、化粧板表面に縦方向、横方向又は両方向に断面 V 字状等の化粧目地溝を形成したりしたものはよく知られている。

【0003】

しかし、上記斜めに面取り加工したものや V 字状の化粧目地溝が形成されたものでは、ソフト感がないため、例えば図 7 に示すように、化粧床材 A の上縁角部を曲面状に形成したものが提案されている（特開平 7 8 8 9 9 2 号公報参照）。この提案のものでは、例えば隣接する化粧床材 A, A 同士を実結合により接合したとき、両化粧床材 A, A 間に、相対する両側面が曲面形状になった目地溝 1 2 が形成されるので、ソフト感や歩行感を向上させることができる。

20

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記従来のもものでは、化粧床材 A の寸法変化によって、化粧床材 A, A 間の実結合部に目隙 1 6 が生じたとき、その目隙 1 6 が目立ち易いという問題がある。しかも、目地溝 1 2 からごみや埃等が目隙 1 6 に入り込み易く、一旦、それらごみや埃等が目隙 1 6 に入って詰まってしまうと、その状態ではごみ等を取り出し難く、掃除が困難となる。

【0005】

本発明は斯かる点に鑑みてなされたものであり、その目的は、上記の如き化粧床材の上縁角部の形状及び構造を改良することにより、隣接する床材との間の目地溝に目隙が形成されても、その目隙を目立ち難くするとともに、目隙にごみ等が落ち込み難くして目地溝の掃除を容易するようにすることにある。

30

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成すべく、この発明では、化粧床材の上縁角部に対し、円弧状凸面に代えて、その下端から水平に延びる底面を形成して、この底面により、隣接する化粧床材との間の目地溝に水平平坦面の目地底が形成されるようにした。

【0007】

具体的には、請求項 1 の発明では、木質基板の表面に化粧層が設けられた木質化粧板の上縁角部に、外側に向かって突出する円弧面からなる円弧状凸面と、この円弧状凸面の下端から水平に延びる底面とが設けられ、他の床材と接合したときに両床材の上記円弧状凸面及び底面が左右に対向して目地溝を形成し、かつ該目地溝の底壁が両床材の上記底面により水平の平坦面からなる目地底に形成されるように構成されていることを特徴とする。

40

【0008】

上記の構成により、化粧床材の木質化粧板の上縁角部に、外側に向かって突出する円弧面からなる円弧状凸面が設けられているので、化粧床材同士を並べて接合した場合、両化粧床材間には円弧状凸面により両側面が曲面形状になった目地溝が形成され、ソフト感や歩行感を向上させることができる。

【0009】

50

しかも、上記円弧状凸面の下端から水平に延びる底面が設けられているので、両化粧床材間の目地溝には上記底面により水平の平坦面からなる目地底が形成される。このため、化粧床材の寸法変化によって隣接化粧床材との間に目隙が生じたとしても、上記目地底が目立ち易くなり、その分、目隙が目立ち難くなって目地部の外観見映えを高めることができる。

【0010】

また、両化粧床材間の目地溝にごみや埃等が落ちたときでも、その大部分が上記水平の平坦面からなる目地底に留まり、その目地底に溜まったごみ等がそれ以上目隙内に押し込まれ難くなり、目地溝からごみ等を容易に取り除いて掃除の容易化を図ることができる。

【0011】

請求項2の発明では、木質基板の表面に化粧層が設けられた木質化粧板の上縁角部に、外側に向かって突出する円弧面からなる円弧状凸面と、この円弧状凸面の下端に連続し、内側に向かって凹陷する円弧面からなる円弧状凹面と、この円弧状凹面の下端から水平に延びる底面とが設けられ、他の床材と接合したときに両床材の上記円弧状凸面、円弧状凹面及び底面が左右に対向して目地溝を形成し、かつ該目地溝の底壁が両床材の上記底面により水平の平坦面からなる目地底に形成されるように構成されているものとする。

【0012】

こうすると、上記請求項1の発明と同様の作用効果を奏することができる。加えて、円弧状凸面と水平に延びる底面とが、内側に向かって凹陷する円弧面からなる円弧状凹面により接続されているので、化粧床材の製造時にその表面をフローコータやスポンジロール等により塗装するとき、円弧状凸面と底面との間の円弧状凹面に対する塗料の接触角度を大きくして濡れをよくすることができ、フローコータやスポンジロール等を用いても塗り残しなく塗装して化粧床材の仕上がりを美しくすることができる。

【0013】

請求項3の発明では、化粧床材における木質化粧板の上縁部に、円弧状凸面の上端に連続して略上下方向に直線状に延びる立上がり側壁を設ける。このことで、円弧状凸面の曲面状加工をブラシ研削等の研削手段により行う場合、立上がり側壁がブラシの刃先等の研削手段のガイドとなり、表面まで研削することがなくなり、円弧状凸面を良好に滑らか面にすることができる。しかも、立上がり側壁によって、表面である水平面と円弧状凸面とが明瞭に区分されるようになり、円弧状凸面からなる曲面状側壁が寧ろ強調された装飾性の良い化粧外観が得られる。

【0014】

請求項4の発明では、上記木質基板は、板状基材とその表面の円弧状凸面が形成される木質繊維板とからなり、その木質繊維板は、比重0.6以上の木質繊維板からなるものとする。このように木質繊維板とすると、合板のように縦横の方向性が少なく、従って合板のように特に繊維の方向に直交する方向の上縁部に、導管や仮導管、木繊維のポーラスな断面が現出したり、その上縁部の繊維が綺麗に切断されずに毛羽立ったりするのを抑えて、円弧状凸面が粗面となることを防ぐことができ、曲面状側壁をより良好に切削加工又は研削加工することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】

(実施形態1)

図3は本発明の実施形態1に係る木質化粧床材Aを示し、この化粧床材Aは、合板等の板状基材1の表面に木質繊維板2を接着してなる木質基板3と、この木質基板3の上面(表面)に接着されて一体化された例えば突板等の表面化粧層4とを備えた木質化粧板5からなる。

【0016】

上記木質繊維板2は、比重0.6~0.9、厚さが1.0~2.5mm(板状基材1の1/2~1/5程度の厚さ)のものである。

【0017】

10

20

30

40

50

上記表面化粧層4を構成する突板は、厚さ0.2~3mmのナラ、ブナ、タモ、ニレ、セン、カバ、ケヤキ等の広葉樹単板、或いはヒノキ、マツ等の針葉樹単板であり、基板3との接着加工前に、不飽和ポリエステル系樹脂液、アクリル系樹脂液等の合成樹脂液に浸漬させ、又は上記合成樹脂液を突板に塗布して突板内に浸透含浸させ、硬化させる処理を施してもよい。

【0018】

具体的には、上記基材1として例えば厚さ9mmの合板を、また木質繊維板2として厚さ2.0mm、比重0.78の中密度繊維板(MDF)をそれぞれ用いるとき、突板として0.5mmのナラ材からなる単板を用いるようにすればよい。また、木質化粧板5の裏面にクッション材を設けることもできる。

10

【0019】

上記複数の木質化粧床材A, A, ...同士を並べて連結することができるように、その各々の化粧板5において板状基材1の長さ方向に沿った左右1対の側面のうちの一側面(図で左側面)にはその側面の厚さ方向中央部を溝状に切り欠いてなる雌実部6が、また他側面(図で右側面)にはその側面の表裏面側部を切り欠いてなる雄実部7がそれぞれ形成されており、床材A側面の雌実部6に隣接床材Aの雄実部7を嵌合することで、両床材A, A同士を左右方向に面一状に並べて接合するようにしている。

【0020】

上記各床材Aにおいて、その木質化粧板5の長さ方向に沿った左右両側部各々の上縁角部には左右両側部で同じ高さ位置に円弧状凸面9、円弧状凹面10及び底面11がそれぞれ表面化粧層4ないし木質繊維板2の範囲に亘り上側から順に設けられている。上記各円弧状凸面9は、化粧板5の左右方向外側に向かって断面略円弧状に突出する円弧面からなり、その上端は化粧層4(化粧板5)の表面に連続している。

20

【0021】

また、円弧状凹面10は、図2に拡大して示すように、内側に向かって凹陷する円弧面からなるもので、その上端が上記円弧状凸面9の下端に連続している。

【0022】

さらに、各底面11は上記円弧状凹面10の下端から略水平に延びているもので、その外端は木質繊維板2(化粧板5)の側面に連続している。

【0023】

そして、図1及び図2に示すように、両床材A, A同士を実結合により接合したとき、両床材A, Aの円弧状凸面9, 9、円弧状凹面10, 10及び底面11, 11が左右に対向して目地溝12を形成し、その目地溝12は、左右側壁が両床材A, Aの円弧状凸面9, 9により目地溝12の開口側(上側)に向かうに従って溝幅が漸次拡大するように外膨らみの曲面に、また底壁が両床材A, Aの底面11, 11により水平の平坦面にそれぞれ形成された目地底を有するものとなり、その目地底の左右隅角部が両床材A, Aの円弧状凹面10, 10により円弧面に形成されるようになっている。

30

【0024】

さらに、化粧板5の表面中央部には、木質化粧床材Aの長手方向に平行に延びかつ表面化粧層4から木質繊維板2に至る深さの複数本の化粧目地溝14, 14, ...が設けられている。この各化粧目地溝14は、上記床材A, A同士の接合部分に形成される目地溝12と略同じ断面形状のもので(図1及び図2参照)、各化粧目地溝14の壁部は、下方に向かって化粧目地溝14の幅方向中央側に膨らんだ外膨らみの円弧状側壁14aと、この円弧状側壁14aの下端から化粧目地溝14の幅方向外側に向かって凹陷する円弧面からなる円弧状凹面14bと、この円弧状凹面14bの下端間に位置する水平底面14cとにより形成されている。

40

【0025】

尚、上記各化粧目地溝14は、化粧板5の幅方向に形成することもできる。つまり、化粧板5の縦方向又は横方向の少なくとも一方と平行な方向に連続するように形成すればよい。

50

## 【 0 0 2 6 】

また、上記表面化粧層 4 の表面及び化粧目地溝 1 4 の内面には例えばウレタン系合成樹脂透明塗料による塗装が連続して施されて塗膜が形成されている。さらに、化粧板 5 の切削加工には、組合わせカッター、鋸、ルーター等の切削具が用いられる。

## 【 0 0 2 7 】

したがって、この実施形態において、複数の化粧床材 A , A , ... を図外の床下地材上に並べて施工する場合、隣り合う床材 A , A の一方の側面の雌実部 6 に対し他方の床材 A の雄実部 7 を嵌合することで、両床材 A , A 同士が左右方向に面一状に並んで接合され、両化粧床材 A , A 間には目地溝 1 2 が形成される。そのとき、化粧床材 A の木質化粧板 5 の上縁角部に、外側に向かって突出する円弧面からなる円弧状凸面 9 が設けられているので、上記両化粧床材 A , A 間に形成される目地溝 1 2 は、上記円弧状凸面 9 により両側面が曲面形状になった目地溝 1 2 となり、ソフト感や歩行感を向上させることができる。

10

## 【 0 0 2 8 】

また、各床材 A の央部表面にも上記床材 A , A 間の接合部の目地溝 1 2 と略同じ断面形状の化粧目地溝 1 4 , 1 4 , ... が形成されているので、ソフト感や歩行感をさらに向上させることができる。

## 【 0 0 2 9 】

さらに、上記各床材 A の央部表面の各化粧目地溝 1 4 が床材 A , A 間の接合部の目地溝 1 2 と略同じ断面形状であるので、化粧床材 A , A 同士の継ぎ目の目地溝 1 2 と各床材 A の央部表面の化粧目地溝 1 4 , 1 4 , ... との区別が付き難くなり、床材 A を施工したときの外観見映えを高めることができる。

20

## 【 0 0 3 0 】

しかも、上記各化粧床材 A の木質化粧板 5 の上縁角部に、上記円弧状凸面 9 の下端から略水平に延びる底面 1 1 が設けられているので、上記両化粧床材 A , A 間の目地溝 1 2 は上記底面 1 1 を地底目とする目地溝に形成される。このため、この目地底が目立ち易くなり、このような施工後に、図 1 に仮想線にて示すように、化粧床材 A の寸法変化によって両化粧床材 A , A 間に目隙 1 6 が生じたとしても、上記目地底が目立ち易くなった分だけ、目隙 1 6 が目立ち難くなって目地部の外観見映えを高めることができる。

## 【 0 0 3 1 】

また、上記のように両化粧床材 A , A 間に目隙 1 6 が生じた状態で、両化粧床材 A , A 間の目地溝 1 2 にごみや埃等が落ちたときでも、そのごみ等の大部分が上記目地底（目地溝 1 2 の底面 1 1 , 1 1 上）に留まり、その目地底に溜まったごみ等がそれ以上、目隙 1 6 内に押し込まれ難くなり、目地溝 1 2 からごみ等を容易に取り除いて掃除の容易化を図ることができる。

30

## 【 0 0 3 2 】

さらに、上記各化粧床材 A の木質化粧板 5 の上縁角部において、円弧状凸面 9 と底面 1 1 との間に、内側に向かって凹陷する円弧面からなる円弧状凹面 1 0 が設けられているので、化粧床材 A の製造時にその表面をフローコータやスポンジロール等により塗装する際、円弧状凸面 9 と底面 1 1 との間の円弧状凹面 1 0 に対する塗料の接触角度を大きくして濡れをよくすることができ、フローコータやスポンジロール等を用いても塗り残しなく塗装して化粧床材 A の仕上がりを美しくすることができる。

40

## 【 0 0 3 3 】

さらにまた、上記化粧板 5 の上縁部に当たる基板 3 の部位が、比重 0 . 6 以上の木質繊維板 2 からなるので、この木質繊維板 2 は合板に比べて縦横の方向性が少なく、合板のように特に繊維の方向に直交する方向の上縁部に、導管や仮導管、木繊維のポーラスな断面が現出したり、その上縁部の繊維が綺麗に切断されずに毛羽立ったりするのを抑えて、円弧状凸面 9 が粗面となることを防ぐことができ、曲面状側壁をより良好に切削加工又は研削加工することができる。

## 【 0 0 3 4 】

( 実施形態 2 )

50

図4は実施形態2を示し(尚、以下の各実施形態では図1～図3と同じ部分については同じ符号を付してその詳細な説明は省略する)、上記実施形態1では、床材Aの木質化粧板5の上縁角部に円弧状凸面9、円弧状凹面10及び底面11を設けているのに対し、円弧状凹面10を省略したものである。

【0035】

すなわち、この実施形態では、木質化粧板5の上縁角部に、外側に向かって突出する円弧面からなる円弧状凸面9と、この円弧状凸面9の下端から略水平に延びる底面11とが設けられている。その他の構成は実施形態1と同様であり、よって、この実施形態でも実施形態1と同様の作用効果を奏することができる。

【0036】

(実施形態3)

図5及び図6は実施形態3を示す。この実施形態では、上記実施形態1の構成に加え、化粧板5の左右両側各々の上縁部に、上記円弧状凸面9の上端に連続して略上下方向に直線状に延びる立上がり側壁18が形成されており、両床材A、A同士を実結合により接合したとき、両床材A、Aの立上がり側壁18、18、円弧状凸面9、9、円弧状凹面10、10及び底面11、11が左右に対向して目地溝12を形成し、その目地溝12は、左右側壁が両床材A、Aの円弧状凸面9、9により目地溝12の開口側(上側)に向かうに従って溝幅が漸次拡大するように外膨らみの曲面に、また底壁が両床材A、Aの底面11、11により平坦面からなる目地底にそれぞれ形成されたものとなり、その目地底の底壁の左右隅角部が両床材A、Aの円弧状凹面10、10により円弧面に形成され、さらに左右側壁の上端が両床材A、Aの立上がり側壁18、18からなる直線状の立上がり側面に形成されるようになっている。

【0037】

また、化粧板5の中央部の各化粧目地溝14は、上記床材A、A同士の接合部分に形成される目地溝12と略同じ断面形状のもの(図5参照)に形成されている。

【0038】

したがって、この実施形態においても、上記実施形態1と同様の作用効果が得られ。さらに、この実施形態の場合、化粧床材Aにおける化粧板5の上縁部に、円弧状凸面9の上端に連続して略上下方向に直線状に延びる立上がり側壁18が形成されているので、化粧床材Aの製造工程において、上記円弧状凸面9の曲面状加工をブラシ研削等により行う場合、立上がり側壁18がブラシの刃先等のガイドとなり、表面まで研削することがなくなり、円弧状凸面9を良好に滑らか面にすることができる。しかも、立上がり側壁18によって、表面である水平面と円弧状凸面9とが明瞭に区分されるようになり、円弧状凸面9からなる曲面状側壁が寧ろ強調された装飾性の良い化粧外観が得られる。

【0039】

尚、上記各実施形態では、木質化粧板5の基板3を、合板等の板状基材1の表面に木質繊維板2を接着してなるものとしているが、その他、基板3を合板等のみから形成してもよい。

【0040】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項1の発明の化粧床材では、木質基板の表面に化粧層が設けられた木質化粧板の上縁角部に円弧状凸面と、この円弧状凸面の下端から水平に延びる底面とを設け、他の床材と接合したときに両床材の円弧状凸面及び底面が左右に対向して目地溝を形成し、かつ該目地溝の底壁が両床材の底面により水平の平坦面からなる目地底に形成されるようにした。また、請求項2の発明では、上記円弧状凸面と底面との間を、内側に向かって凹陷する円弧面からなる円弧状凹面で連続させる構造とした。これらの発明によると、化粧床材同士を並べて接合した場合に、両化粧床材間に曲面形状になった目地溝を形成してソフト感や歩行感を向上させることができるとともに、その両化粧床材間の目地溝に水平の平坦面からなる目地底を形成でき、化粧床材の寸法変化によって化粧床材同士間に目隙が生じたとしても、その目隙を目立ち難くして目地部の外観見映えの向上を

10

20

30

40

50

図ることができる。しかも、両化粧床材間の目地溝に落ちたごみや埃等を目地底に留め、その目地底に溜まったごみ等を目地溝から容易に取り除いて掃除の容易化を図ることができる。

【0041】

特に、請求項2の発明では、化粧床材の製造時にその表面をフローコータやスポンジロール等により塗装するとき、円弧状凸面と底面との間の円弧状凹面に対する塗料の接触角度を大きくし濡れをよくして塗り残しなく塗装でき、化粧床材の仕上がりを美しくすることができる。

【0042】

請求項3の発明によると、化粧床材における木質化粧板の上縁部に、円弧状凸面の上端に連続して立上がり側壁を設けたことにより、円弧状凸面の曲面状加工をブラシ研削等の研削手段により行う場合に、円弧状凸面を良好に滑らか面にする可以同时に、装飾性の良い化粧外観が得られる。

10

【0043】

請求項4の発明によると、木質基板は、板状基材とその表面の円弧状凸面が形成される木質繊維板とからなし、その木質繊維板は、比重0.6以上の木質繊維板からなるものとしたことにより、円弧状凸面が粗面となることを防いで、曲面状側壁をより良好に切削加工又は研削加工することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態1に係る化粧床材同士の接合部に形成される目地溝を示す断面図である。

20

【図2】 接合部の目地溝の要部を示す拡大断面図である。

【図3】 実施形態1に係る化粧床材の一部を示す斜視図である。

【図4】 実施形態2を示す図2相当図である。

【図5】 実施形態3を示す図1相当図である。

【図6】 実施形態3を示す図3相当図である。

【図7】 従来例を示す図1相当図である。

【符号の説明】

A 木質化粧床材

1 板状基材

2 木質繊維板

3 木質基板

4 表面化粧層

5 木質化粧板

9 円弧状凸面

10 円弧状凹面

11 底面

12 目地溝

14 化粧目地溝

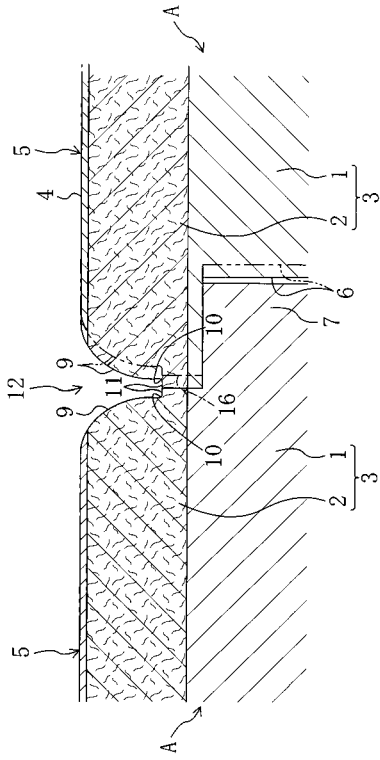
16 目隙

18 立上がり側壁

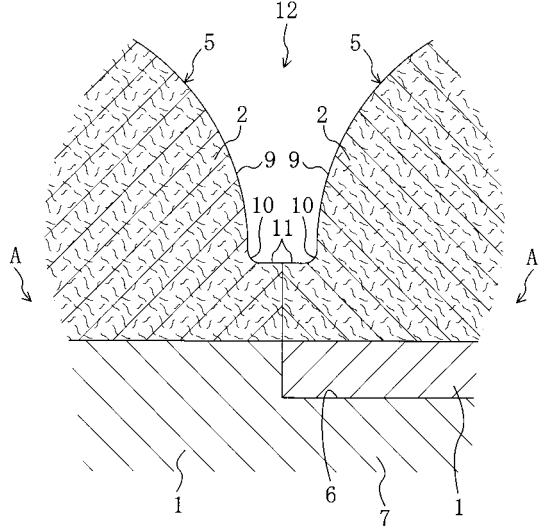
30

40

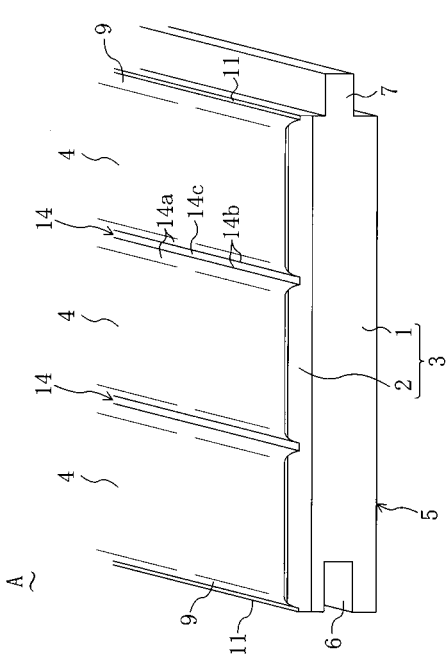
【図1】



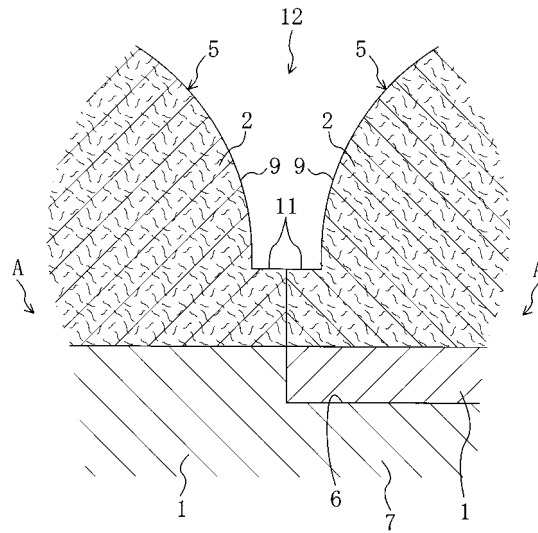
【図2】



【図3】

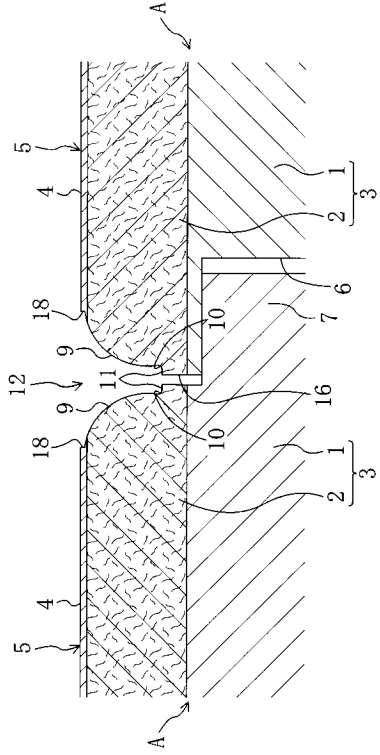


【図4】

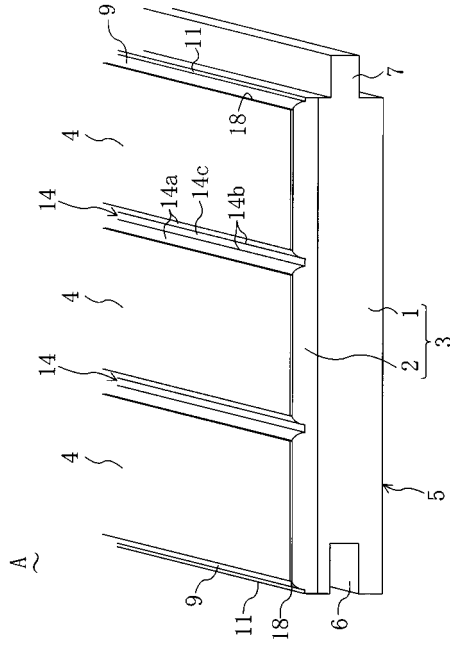




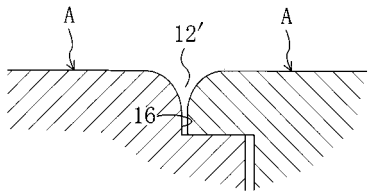
【図5】



【図6】



【図7】



## フロントページの続き

- (74)代理人 100117710  
弁理士 原田 智雄
- (74)代理人 100124671  
弁理士 関 啓
- (74)代理人 100131060  
弁理士 杉浦 靖也
- (74)代理人 100131200  
弁理士 河部 大輔
- (74)代理人 100131901  
弁理士 長谷川 雅典
- (74)代理人 100132012  
弁理士 岩下 嗣也
- (74)代理人 100141276  
弁理士 福本 康二
- (74)代理人 100143409  
弁理士 前田 亮
- (74)代理人 100157093  
弁理士 間脇 八蔵
- (74)代理人 100163186  
弁理士 松永 裕吉
- (74)代理人 100163197  
弁理士 川北 憲司
- (74)代理人 100163588  
弁理士 岡澤 祥平
- (72)発明者 荻原 正康  
富山県東砺波郡井波町井波1番地の1 大建工業株式会社内
- (72)発明者 森 則理  
富山県東砺波郡井波町井波1番地の1 大建工業株式会社内

## 合議体

審判長 鈴野 幹夫  
審判官 土屋 真理子  
審判官 山口 由木

- (56)参考文献 欧州特許出願公開第0214643(E P, A 2)  
実開昭56-112322(J P, U)  
特開平10-086103(J P, A)  
特公平07-102534(J P, B 1)  
特開平11-172904(J P, A)

## (58)調査した分野(Int.Cl., D B名)

E04F15/04  
E04F15/08  
B27D 5/00